

## **Freistaat Thüringen**

Landesamt für Bau und Verkehr (TLBV)

# **Gesamtheitliche Mobilitätsangebotsanalyse aktueller Erreichbarkeitsstandards in Thüringen**

Stand Juni 2021

---

**Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis .....	II
Abbildungsverzeichnis .....	III
Tabellenverzeichnis .....	IV
1    Veranlassung und Zielsetzung .....	5
2    Grundlagen der Mobilitätsangebotsanalyse .....	5
2.1  Untersuchungsraum .....	6
2.2  Auswahl Start/Zielpunkte für Erreichbarkeitsberechnung .....	7
2.3  Einpflegen von grenzüberschreitenden StPNV-Linien .....	9
3    Erreichbarkeitsberechnung - Grundlagen und Funktionsweise .....	10
3.1  Erreichbarkeitskriterien in Deutschland .....	10
3.2  Varianten der Reisezeitenberechnung .....	11
4    Ergebnisse Erreichbarkeitsberechnung - Variante 1 .....	13
4.1  ÖV-Reisezeit .....	13
4.2  Reisezeitenverhältnis - Auswertung und Vergleich zu Brandenburg und Niedersachsen .....	14
5    Ergebnisse Erreichbarkeitsberechnung - Variante 2 .....	17
5.1  ÖV-Reisezeit .....	17
5.2  Reisezeitenverhältnis .....	18
6    Identifizierung bestehender Bedarfsräume .....	19
7    Fazit .....	25

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht aller Verkehrsbezirke in Thüringen sowie als Ziele hinterlegter zentraler Orte innerhalb sowie außerhalb TH und deren dazugehöriger Haltestellen.....	7
Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung der Haltestellenauswahl; in gelb = ausgewählte Haltestellen; in blau = weitere Haltestellen innerhalb des Verkehrsbezirkes .....	8
Abbildung 3: Darstellung neu eingepflegter grenzüberschreitender StPNV-Linien in blau .....	9
Abbildung 4: Erreichbarkeitsstandards innerhalb der RIN .....	10
Abbildung 5: Politische Erreichbarkeitsstandards am Beispiel des Nahverkehrsplans der Stadt Stade .....	10
Abbildung 6: ÖV-Tagesganglinie zur Gewichtung der schnellsten Beförderungszeit einer Relation an einem durchschnittlichen Werktag [Mo-Fr] .....	12
Abbildung 7: Darstellung ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 1 .....	13
Abbildung 8: Darstellung Reisezeitenverhältnis der Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 1 .....	15
Abbildung 9: Grafische Erläuterung der Rahmenbedingungen zur Gemeindestruktur zwischen den Bundesländern.....	16
Abbildung 10: Darstellung ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 2.....	17
Abbildung 11: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden nach dem Ansatz der Variante 2 .....	19
Abbildung 12: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 2; Einwohner je Gemeinde größer 300 .....	20
Abbildung 13: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 2; Einwohner je Gemeinde größer 300; IV-Reisezeit größer 10 min.....	21
Abbildung 14: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 1,7 .....	22
Abbildung 15: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 1,7; Einwohner je Gemeinde größer 500 .....	23
Abbildung 16: D Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 1,7; Einwohner je Gemeinde größer 1000.....	24

---

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Anteile ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 1 .....	13
Tabelle 2: Anteil Einwohner (ohne Zentrale Orte) nach Erreichbarkeitsqualität in Brandenburg (BB), Niedersachsen (NI) und Thüringen (TH) .....	15
Tabelle 3: Vergleich Gemeindestruktur und deren Kenngrößen je Bundesland.....	16
Tabelle 4: Anteile ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 2.....	17
Tabelle 5: Anteil Einwohner und Gemeinden (ohne Zentrale Orte) nach Erreichbarkeitsqualität in Thüringen (TH) – detaillierte Übersicht – Variante 2.....	18

## 1 Veranlassung und Zielsetzung

Im Jahr 2020 hat der ADAC eine Studie „Zukunftsfähige öffentliche Mobilität außerhalb von Ballungsräumen“ 2020 (Beispiele Brandenburg und Niedersachsen) erstellen lassen. Im Rahmen dieser führte das IGES Institut im Auftrag des ADAC unter anderem eine Ermittlung des Status quo der Angebotsqualität innerhalb der Bundesländer Brandenburg und Niedersachsen durch, entwickelte Mobilitätsstandards und dazugehörige Finanzierungshandlungsempfehlungen.

Nachdem die für die Länder Brandenburg und Niedersachsen erarbeitete Studie zur Kenntnis genommen wurde, entstand der Wunsch, auch für Thüringen eine gesamtheitliche Mobilitätsangebotsanalyse durchzuführen. Grundsätzliche Zielstellung hierbei ist die Konzeptionierung und Entwicklung eines Auswertungsmodells zur Bereitstellung von Mobilitätsstandards zwischen höherstufigen Zentralen Orten und ihrem ländlich geprägten Umland in Thüringen.

In diesem Zusammenhang erfolgte eine detaillierte Erreichbarkeitsberechnung aller Gemeinden in Thüringen zu ausgewählten Zentralen Orten (Standard Zentraler Ort: Oberzentren, Mittelzentren mit Teilfunktion eines Oberzentrums, Mittelzentren) im Motorisierten Individualverkehr (MIV) und im Öffentlichen Verkehr (ÖV) sowie eine Gegenüberstellung dieser Einzelwerte mit dem Ergebnis der Ermittlung des dazugehörigen Reisezeitenverhältnisses.

Inhaltliche Themenschwerpunkte sind hierbei:

- Darstellung und Bewertung aktueller Reisezeiten sowie Reisezeitenverhältnisse zwischen zentralen Orten und ihrem ländlichen Umland unter Nutzung des Verkehrsmodells Thüringen (regions- und aufgabenträgerübergreifende Betrachtung). Im ersten Schritt wird dies hinsichtlich der Vergleichbarkeit mit der Studie von IGES nach deren Funktionsweise zur Ermittlung der schnellsten Reisezeit durchgeführt. Weiterführend wird dann eine eigene Berechnungsmethode mit der zusätzlichen indirekten Betrachtung der Bedienungshäufigkeit entwickelt und angewendet.
- Auswertung Bevölkerungsanteile je Erreichbarkeitskategorie, Entwicklung von Erreichbarkeitsübersichten sowie Identifizierung bestehender Bedarfsräume.
- Perspektivische Ableitung von Vorschlägen zur zukünftigen Finanzierung des ÖPNV im Hinblick auf die bessere Erreichbarkeit der Bedarfsräume.

## 2 Grundlagen der Mobilitätsangebotsanalyse

Bei der Analyse der Angebote in Gemeinden zur Erreichbarkeit der nächstgelegenen Zentralen Orte werden einzelne allgemeingültige Ausgangspunkte festgesetzt.

Die Erreichbarkeitsberechnung im ÖV basiert auf der Angebotsgrundlage des Fahrplans 2020 im SPNV, SPFV und StPNV in Thüringen. Zur Gewährleistung einer realen Abbildung bezüglich der Zuordnung der jeweils am schnellsten erreichbaren Zentralen Orte und der zugehörigen Reisezeit mussten die aktuellen Fahrpläne im Verkehrsmodell Thüringen durch zusätzliche grenzüberschreitende StPNV Linien und deren Fahrpläne ergänzt werden. Grundlage hierfür sind zum Teil besser erreichbare, aber außerhalb Thüringens gelegene Zentrale Orte, die an der Landesgrenze anschließen.

Aktuell beinhaltet das Verkehrsmodell 7.900 Haltestellen sowie 1.200 ÖV-Linien. Als Reisezeit aus den jeweiligen Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort wird in dieser Untersuchung die reine Beförderungszeit zugrunde gelegt (schnellste Fahrzeit von Starthaltestelle bis Zielhaltestelle zuzüglich der Umsteigezeit an Umsteigehaltestellen).

In einem ersten Schritt erfolgt die Erreichbarkeitsberechnung jeweils von allen Gemeinden in Thüringen zu allen erfassten Zentralen Orten. Als Stichtag mit dazugehörigem Fahrplan wird ein durchschnittlicher Wochentag [Mo-Fr] in der Schulzeit im Jahr 2020 verwendet.

## 2.1 Untersuchungsraum

Im integrierten Verkehrsmodell Thüringen ist das Bundesland Thüringen in 1175 Verkehrsbezirke eingeteilt. Diese entsprechen zum Großteil der Gemeindestruktur sowie in zentralen Orten der Stadtteilebene. Insgesamt liegen in Thüringen 3 Oberzentren, 8 Mittelzentren mit Teilfunktion eines Oberzentrums sowie 24 Mittelzentren.

Im Rahmen der Mobilitätsangebotsanalyse werden Fahrten aus allen Verkehrsbezirken (außerhalb Zentraler Orte) in Thüringen zu allen Oberzentren, Mittelzentren mit Teilfunktion eines Oberzentrums sowie Mittelzentren innerhalb Thüringens sowie zu allen angrenzenden Oberzentren und Mittelzentren außerhalb TH betrachtet.

Innerhalb der Studie der IGES für Niedersachsen und Brandenburg wird eine Betrachtungsgrenze der Gemeinden bei einer Einwohnerzahl ab 500 festgelegt. Dies gilt in Brandenburg und Niedersachsen für 90 Prozent der Gemeinden. Im Verkehrsmodell Thüringen besitzen nur 60 Prozent der Gemeinden mehr als 500 Einwohner (Ursache hierfür ist eine kleinteiligere Gemeindestruktur sowie die teilweise von der Gemeindegliederung abweichende Einteilung der Verkehrsbezirke). Für eine vollumfängliche Auswertungsbasis für Thüringen werden daher alle Verkehrsbezirke unabhängig von der jeweiligen Bevölkerungszahl in die Berechnung einbezogen. Eine grafische Übersicht zeigt Abbildung 1 .

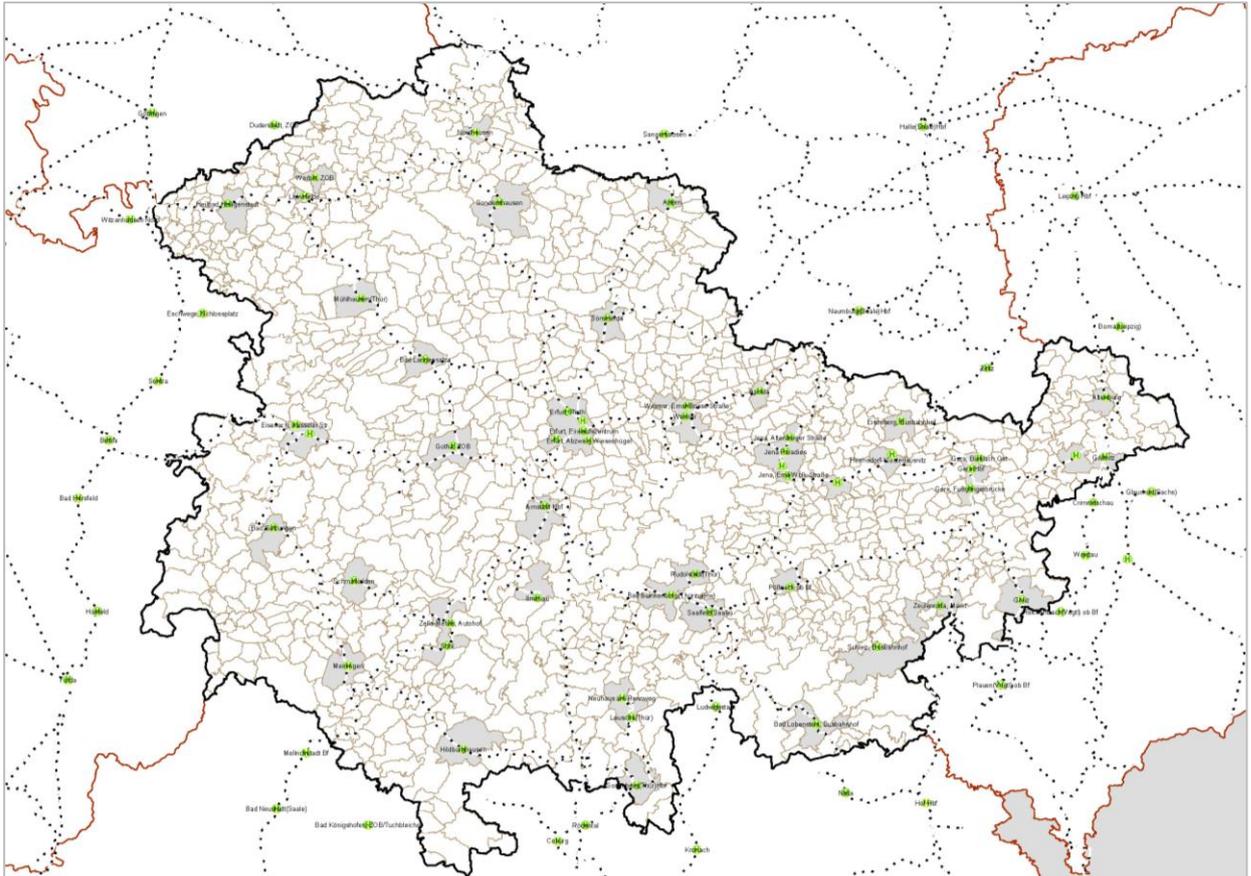


Abbildung 1: Übersicht aller Verkehrsbezirke in Thüringen sowie als Ziele hinterlegte zentrale Orte innerhalb sowie außerhalb TH und deren dazugehörigen Haltestellen

## 2.2 Auswahl Start/Zielpunkte für Erreichbarkeitsberechnung

Im Zuge der Erreichbarkeitsberechnung innerhalb des Verkehrsmodells Thüringen ist es im MIV sowie im ÖV notwendig, jeweilige Startpunkte aus den Gemeinden sowie Zielpunkte in den Zentralen Orten zu definieren. Die Kriterien für die Auswahl im ÖV beinhalten für die Haltestellen/Bahnhöfe die Lage (zentrale Lage innerhalb der Gemeinde/Zentraler Ort) sowie die Anzahl der Halte (möglichst 8 Abfahrten/Tag<sup>1</sup>). Für die Zentralen Orte wird entsprechend ein zentraler Zielpunkt innerhalb der Stadt bzw. bei größeren Zentralen Orten innerhalb der Stadtteilzentren festgelegt.

<sup>1</sup>Für Gemeinden, in denen keine Haltestellen mit mehr als 8 Abfahrten/Tag vorhanden sind, wurde die Haltestelle mit der besten Lage ausgewählt.

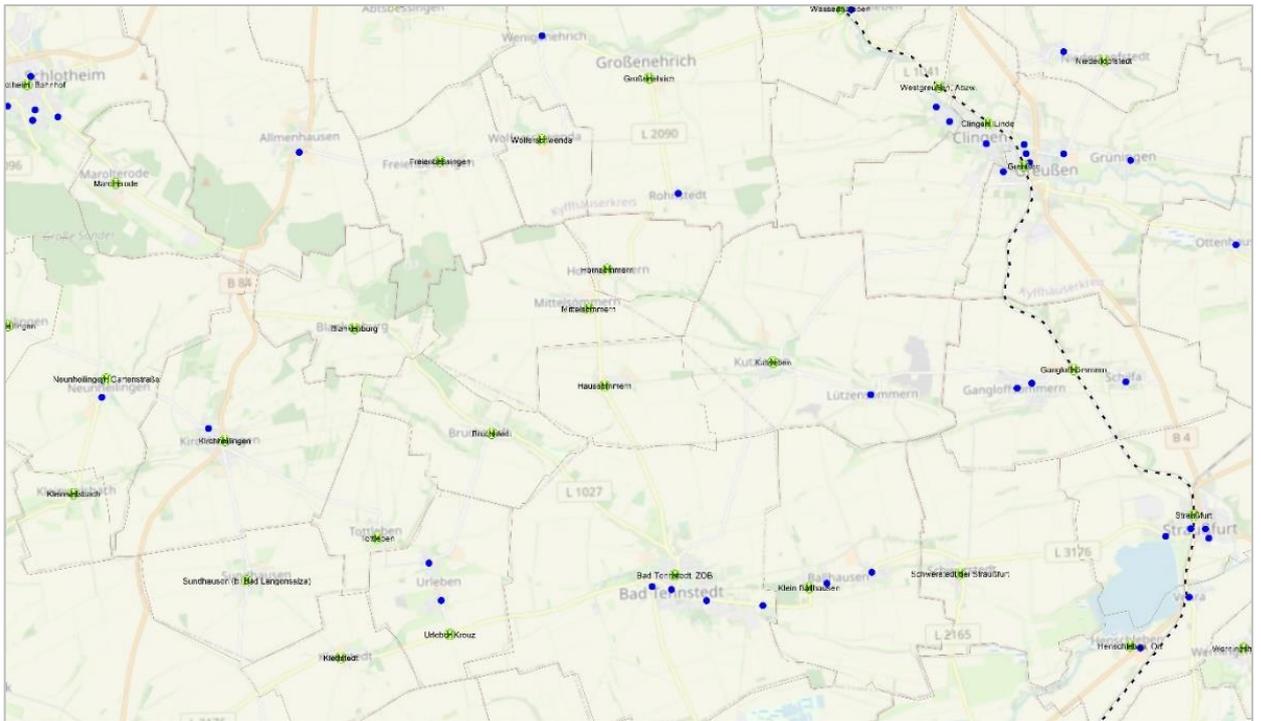


Abbildung 2: Beispielhafte Darstellung der Haltestellenauswahl; in gelb = ausgewählte Haltestellen; in blau = weitere Haltestellen innerhalb des Verkehrsbezirkes

Im Ergebnis dienen 1.196 Startpunkte und 99 Zielpunkte als Grundlage für die folgenden Erreichbarkeitsberechnungen.

### 2.3 Einpflegen von grenzüberschreitenden StPNV-Linien

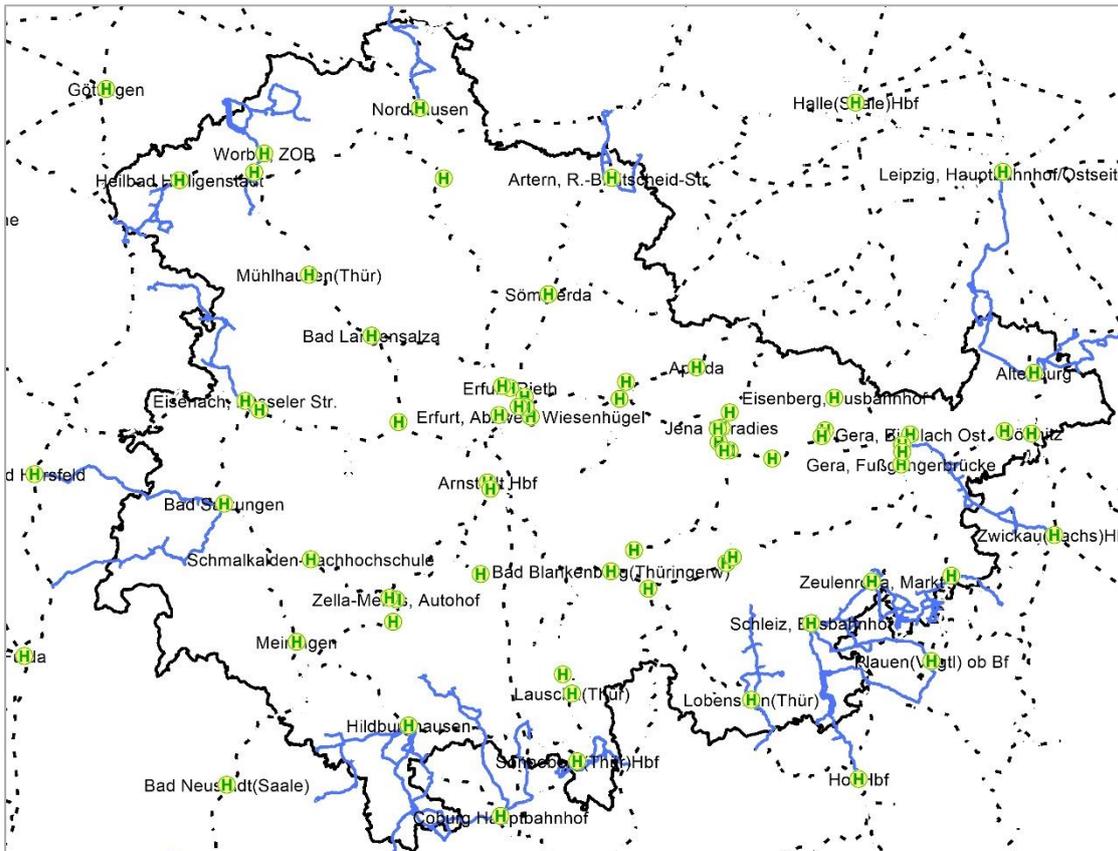


Abbildung 3: Darstellung neu eingepflegter grenzüberschreitender StPNV-Linien in blau

Zur realen Erreichbarkeitsdarstellung, speziell der Randgemeinden in Thüringen, erfolgt eine Aktualisierung der Fahrplandaten des SPNV im Umkreis von 50 Kilometern außerhalb Thüringens, sowie das Einpflegen von Fahrplandaten grenzüberschreitender StPNV-Linien zu relevanten Mittel- und Oberzentren im Umkreis von Thüringen.

### 3 Erreichbarkeitsberechnung – Grundlagen und Funktionsweise

#### 3.1 Erreichbarkeitskriterien in Deutschland

Kernelement der Mobilitätsangebotsanalyse Thüringen ist der Vergleich der Reisezeiten zwischen MIV und ÖV aus den Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort.

Die jeweiligen grundsätzlichen Mobilitätsstandards für beide Verkehrsträger sind in Deutschland in der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN) sowie auf Länderebene als Empfehlung im Rahmen der Regionalplanung vorgegeben. So finden sich in der RIN Qualitätsstandards zur zeitlichen Erreichbarkeit von Grundzentren, Mittelzentren und Oberzentren wieder.

Zentraler Ort	Fahrtzeit in Minuten	
	MIV	ÖPNV
Mittelzentren	30	45
Oberzentren	60	90

Abbildung 4: Erreichbarkeitsstandards innerhalb der RIN

Vergleichbare Empfehlungen zu zeitlichen Erreichbarkeitsstandards für Thüringen sind im „Landesentwicklungsprogramm 2025 (LEP 2025) – Thüringen im Wandel“ verankert.

„2.2.13 G Die Erreichbarkeit eines Zentralen Ortes soll eine Wegezeit von  
 – 90 Minuten im öffentlichen Verkehr und 60 Minuten im motorisierten Individualverkehr für Oberzentren,  
 – 45 Minuten im öffentlichen Verkehr und 30 Minuten im motorisierten Individualverkehr für Mittelzentren einschließlich der Mittelzentren mit Teilfunktionen eines Oberzentrums und  
 – 30 Minuten im öffentlichen Verkehr und 20 Minuten im motorisierten Individualverkehr für Grundzentren nicht überschreiten.“

Die so definierten Erreichbarkeitsstandards zu den Mittelzentren im ÖPNV bilden die Grundlage für die Auswertung bzw. Kategorisierung der ÖPNV-Mobilitätsangebotsanalyse für Thüringen.

Für die Berechnung der Erreichbarkeitsindikatoren aller Gemeinden in Thüringen in Bezug zum nächstgelegenen Zentralen Ort sind weitere Mobilitätsstandards hinzuzuziehen.

Als ein Indikator zur Kategorisierung werden Erreichbarkeitsstandards des Verbandes Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) angewendet, die in verschiedenen Nahverkehrsplänen, beispielweise der Stadt Stade, verankert sind.

gut	< 1,5-fache MIV-Fahrtzeit
Handlungsbedarf	1,5 -1,7-fache MIV-Fahrtzeit
hoher Handlungsbedarf	>1,7-fache MIV-Fahrtzeit

Abbildung 5: Politische Erreichbarkeitsstandards am Beispiel des Nahverkehrsplans der Stadt Stade

### 3.2 Varianten der Reisezeitenberechnung

Die Basis für die Reisezeitenberechnung im MIV sowie im ÖV bilden jeweilige Netzzustände mit dem Stand 2020 innerhalb des integrierten Verkehrsmodells Thüringen. Die Erreichbarkeiten im MIV werden dabei als Reisezeiten im unbelasteten Streckennetz, unter Zuordnung von Geschwindigkeitsprofilen je Straßenkategorie innerhalb und außerhalb von Ortschaften, ermittelt. Innerhalb des ÖV kommt es aufgrund des Fahrplanangebotes und unterschiedlichen Fahrmöglichkeiten für eine Relation zu verschiedenen Fahrzeiten am Tag.

Zur Ermittlung eines repräsentativen Ergebnisses über den gesamten Tag gibt es verschiedene Ansätze je Anwendungsfall und Untersuchungsgegenstand. Deren Ergebnisse können sich im Zuge der jeweiligen Ansätze zum Teil je Relation deutlich unterscheiden. Demnach ist es elementar, den Berechnungsansatz und die zustande kommenden Ergebnisse im Zusammenhang zu betrachten und zu interpretieren.

IGES wählt den Ansatz der Berechnung **der schnellsten Reisezeit mit einer Abfahrtszeit zwischen 6 und 9 Uhr an einem durchschnittlichen Wochentag [Mo-Fr]**. Diese schnellste Reisezeit dient als Richtzeit für die weitere Betrachtung zur Ermittlung des nächstgelegenen Zentralen Ortes und der dazugehörigen ÖV- sowie MIV-Reisezeit. Zur Vergleichbarkeit wird dieser Ansatz für Thüringen als **Variante 1** gewählt.

Zur Betrachtung der Reisezeiten zwischen allen Gemeinden und deren dazugehörigen zentralen Orten über den gesamten Tag sowie zusätzlich der Einbeziehung der Bedienungshäufigkeit wird für Thüringen der eigens entwickelte Ansatz der **komplexen Reisezeitenberechnung der gewichteten schnellsten Beförderungszeit unter Einbeziehung der verschiedenen Fahrmöglichkeiten und deren schnellsten Fahrzeiten je Tageszeitschichten** gewählt (**Variante 2**).

Hierbei wird innerhalb mehrerer Zeitschichten (Kurzwegsuche alle zwei Stunden, Gesamtbetrachtungszeitraum 6 – 20 Uhr) die schnellste Beförderungszeit berechnet. Die Kurzwegsuchen an einem ausgewählten Verkehrstag (durchschnittlicher Werktag [Mo-Fr]) liefern hierfür entsprechende Ergebnisse. Falls keine Fahrmöglichkeit innerhalb einer Zeitschicht besteht, wird die Wartezeit bis zur nächsten Zeitschicht aufaddiert. Im Zuge dessen spielt somit auch die Bedienungshäufigkeit zum nächstgelegenen Zentralen Ort eine entscheidende Rolle. Die jeweiligen schnellsten Beförderungszeiten werden in Anlehnung an eine standardisierte ÖV-Tagesganglinie (MID 2017) und den daraus ermittelten jeweiligen prozentualen Anteil der dazugehörigen Zeitschicht gewichtet. Hieraus resultiert eine gewichtete schnellste Beförderungszeit an einem durchschnittlichen Werktag [Mo-Fr]. Die dazugehörige Tagesganglinie ist in der folgenden Abbildung 6 grafisch dargestellt.

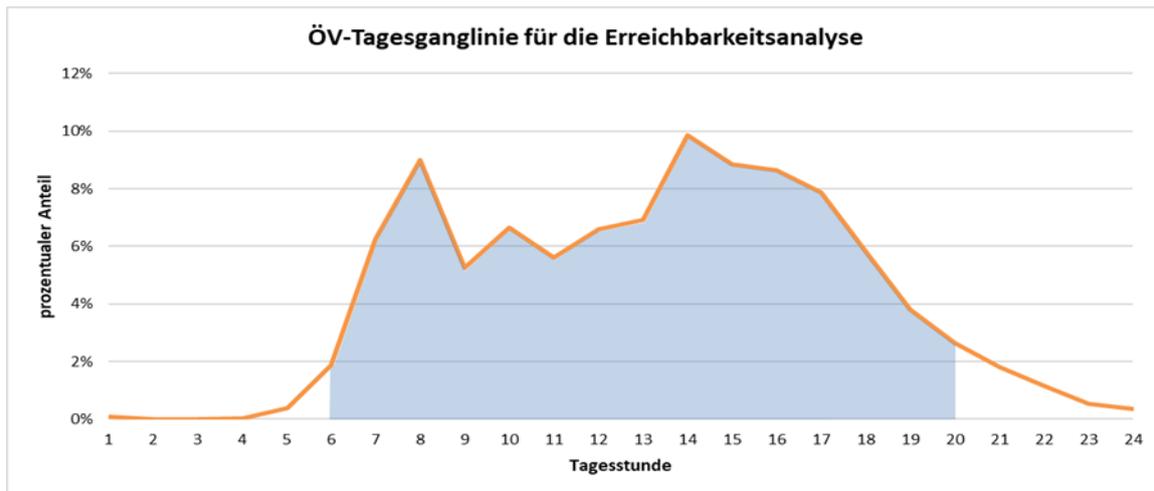


Abbildung 6: ÖV-Tagesganglinie zur Gewichtung der schnellsten Beförderungszeit einer Relation an einem durchschnittlichen Werktag [Mo-Fr]

Im ersten Schritt werden die Ergebnisse der ÖV-Reisezeitenberechnung für Variante 1 und 2 ermittelt sowie die Bevölkerungsanteile je Erreichbarkeitsstandardklasse auf Basis der Strukturdatenbank im Verkehrsmodell Thüringen ausgewertet.

In nächsten Schritt werden die jeweiligen Berechnungsergebnisse der Verkehrsmittel MIV und ÖV gegenübergestellt sowie ein Erreichbarkeitsindikator, das Reisezeitenverhältnis, ermittelt:

- ÖV: Berechnung und Auswahl der Reisezeit je Reisezeitenberechnungsvariante für alle zu betrachtenden Relationen
- MIV: Berechnung und Auswertung der schnellsten Reisezeit im MIV für die innerhalb der ÖV-Reisezeitenberechnungsvariante identifizierten schnellsten Relationen Gemeinde - Zentraler Ort (Relation von der jeweiligen Gemeinde zu dem dazugehörigen, am schnellsten erreichbaren Zentralen Ort)

## 4 Ergebnisse Erreichbarkeitsberechnung – Variante 1

### 4.1 ÖV-Reisezeit

Analog zur Studie der IGES für Niedersachsen und Brandenburg erfolgt eine erste Auswertung der Erreichbarkeitsstandards für Variante 1 in der Kategorie der Analyse der ÖV-Reisezeit der Gemeinden zu den nächstgelegenen Zentralen Orten. Hierbei zeichnet sich, ähnlich wie in Brandenburg und Niedersachsen, bei einer großen Mehrheit der Gemeinden in Thüringen eine Einhaltung der Zeitvorgaben ab:

Für gut 94 Prozent der Gemeinden in Thüringen kann die ÖV-Reisezeitempfehlung der RIN von 45 Minuten zum Erreichen eines Mittelzentrums eingehalten werden.

Verbindungsqualität	min	Anteil Bevölkerung
gut	< 45	94,2%
Handlungsbedarf	45 - 60	4,8%
hoher Handlungsbedarf	> 60	1,0%

Tabelle 1: Anteile ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 1

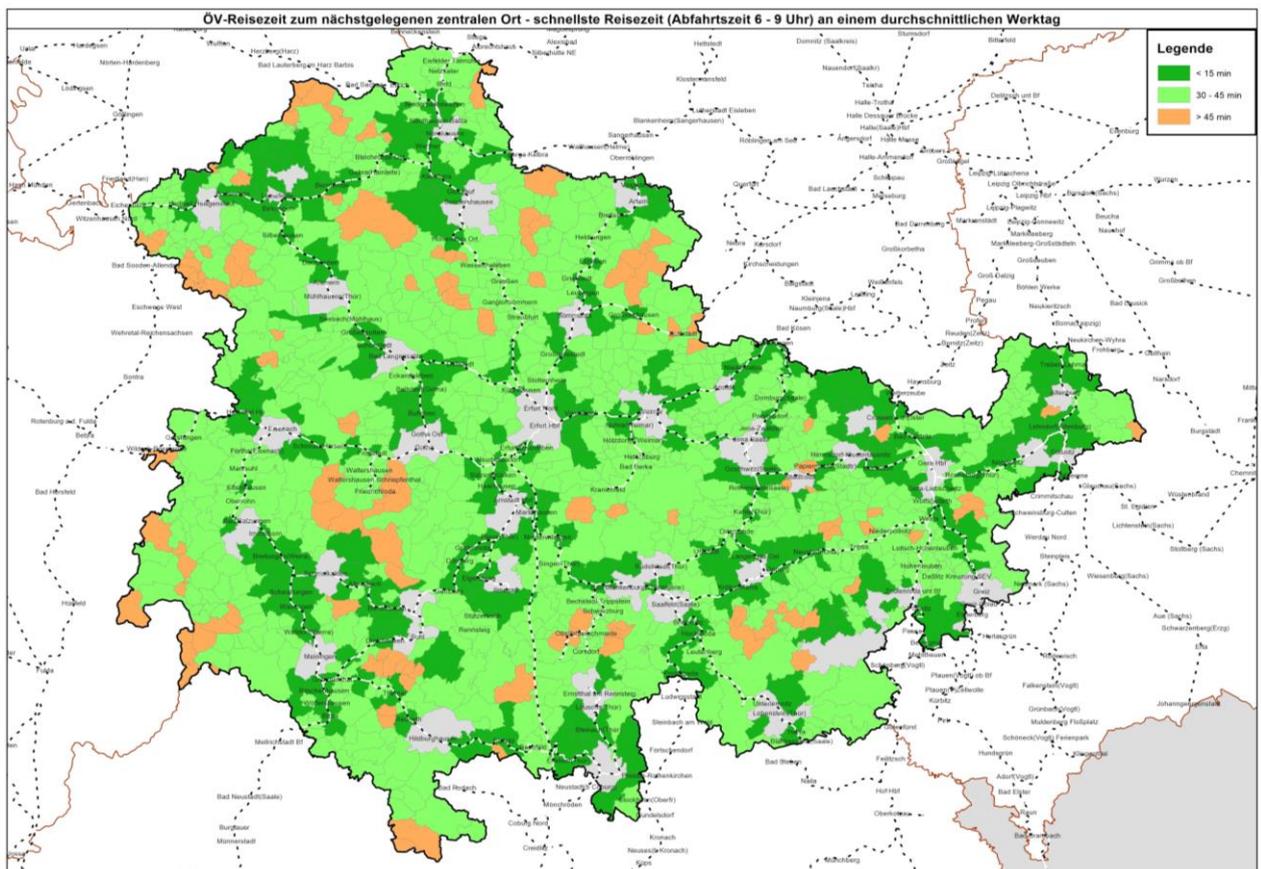


Abbildung 7: Darstellung ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 1

Ergänzend ist jedoch, ähnlich wie in Brandenburg und Niedersachsen, zu erwähnen, dass die durchschnittliche IV-Fahrzeit von allen Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort bei ca. 20 Minuten liegt. Somit würden die Empfehlungen der RIN zu den Erreichbarkeitsstandards von

45 min zu Mittelzentren durchschnittlich erst oberhalb einer doppelt so hohen ÖV-Reisezeit überschritten werden. Demnach wird mit diesem prozentualen Erreichbarkeitswert nur bedingt eine konkrete Aussage über die Angebotsqualität im ÖV sowie dessen Konkurrenzfähigkeit zum MIV innerhalb der jeweiligen Relationen getroffen.

#### 4.2 Reisezeitenverhältnis – Auswertung und Vergleich zu Brandenburg und Niedersachsen

Zur Vergleichbarkeit der Ergebnisse der Erreichbarkeitsstandards zwischen den Bundesländern Brandenburg, Niedersachsen und Thüringen erfolgt, wie im vorherigen Kapitel beschrieben, die Gegenüberstellung der schnellsten ÖV-Reisezeit aus der Reisezeitenberechnungsmethodik der Variante 1 (schnellste Reisezeit zwischen 6 und 9 Uhr) und der schnellsten dazugehörigen MIV-Reisezeit.

75,5 Prozent der Thüringer Einwohner verfügen demnach aktuell über eine „gute“ Verbindungsqualität, 12,3 Prozent in Summe dagegen gemäß den beschriebenen VDV-Standards über eine „ungenügende“ Verbindungsqualität.

Verbindungsqualität	Reisezeitenverhältnis	Anteil Gemeinden	Anteil Bevölkerung
gut	< 1,5	67,0%	75,5%
Handlungsbedarf	1,5 - 1,7	13,6%	12,2%
	1,7 - 2	9,6%	8,9%
hoher Handlungsbedarf	2 - 2,5	6,4%	1,9%
	2,5 - 3	2,0%	0,9%
	> 3	2,4%	0,6%

Bei genauerer Analyse der letzten Verbindungsqualitätskategorie „ungenügend“ ist zu erkennen, dass der Großteil der Einwohner innerhalb des Reisezeitenverhältnisses zwischen 1,7 und 2 liegen. Demzufolge liegen ca. 21 Prozent der Einwohner innerhalb der Verbindungsqualität 1,5 bis 2. In Abbildung 8 sind diese Gemeinden und deren Erreichbarkeitsindikatoren grafisch hinterlegt.

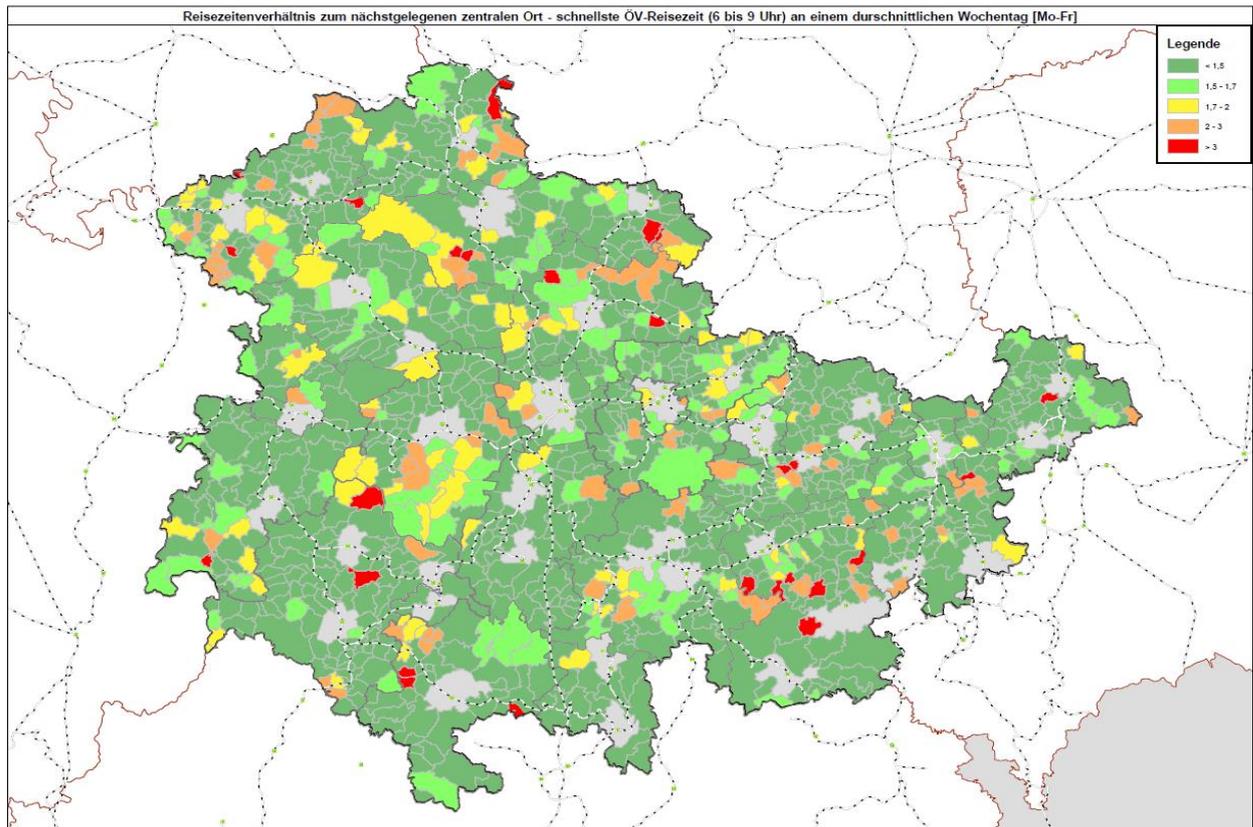


Abbildung 8: Darstellung Reisezeitenverhältnis der Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 1

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Erreichbarkeitszahlen von Thüringen im Vergleich zu den Bundesländern Brandenburg und Niedersachsen prozentual über die Gesamtheit der Einwohner bzw. Gemeinden abweichen.

Verbindungsqualität	<u>Anteil Einwohner</u>		
	BB	NI	TH
gut < 1,5	88,1%	84,2%	75,5%
Handlungsbedarf 1,5 - 1,7	3,8%	5,5%	12,2%
hoher Handlungsbedarf > 1,7	8,1%	10,3%	12,3%

Tabelle 2: Anteil Einwohner (ohne Zentrale Orte) nach Erreichbarkeitsqualität in Brandenburg (BB), Niedersachsen (NI) und Thüringen (TH)

Für die Einordnung dieses Ergebnisses kommt jedoch dem Vergleich der Gemeindestruktur und der dazugehörigen durchschnittlichen Gemeindegrößen zwischen den drei Bundesländern sowie der Verkehrsbezirksstruktur im Verkehrsmodell eine wesentliche Bedeutung zu. Innerhalb der Studie der IGES werden zur Erreichbarkeitsanalyse für Brandenburg 418 Gemeinden (Gesamtfläche Bundesland 29.654 km<sup>2</sup> und ca. 2,5 Mio. Einwohner) sowie für Niedersachsen 946 Gemeinden (Gesamtfläche Bundesland 47.614 km<sup>2</sup> und ca. 8 Mio. Einwohner) betrachtet.

Auf Basis der Verkehrsbezirksstruktur im Verkehrsmodell Thüringen werden hingegen innerhalb der Thüringer Mobilitätsangebotsanalyse 1.066 Gemeinden bei einer Gesamtfläche des Bundeslandes von 16.171 km<sup>2</sup> und ca. 2,1 Mio. Einwohner untersucht.

**Somit ist die durchschnittliche Verkehrsbezirks-/Gemeindegröße sowie die durchschnittliche Einwohnerzahl im Verkehrsbezirk/in der Gemeinde im Vergleich zu den Gemeinden in Brandenburg und Niedersachsen erheblich niedriger (siehe Tabelle 3).**

Tabelle 3: Vergleich Gemeindestruktur und deren Kenngrößen je Bundesland

Gemeindestruktur	Brandenburg	Niedersachsen	Thüringen
Fläche Bundesland	29.654	47.614	16.171
Einwohnerzahl Bundesland	2.521.893	7.982.000	2.137.000
untersuchte Gemeinden/Verkehrsbezirke je Bundesland	418	946	1.066
<u>durchschnittliche Größe untersuchte Verkehrsbezirke/Gemeinden [km<sup>2</sup>]</u>	<u>70,9</u>	<u>50,3</u>	<u>15,2</u>
<u>durchschnittliche Einwohnerzahl je untersuchte Verkehrsbezirke/Gemeinden</u>	<u>6.033</u>	<u>8.438</u>	<u>2.005</u>

Da im Zuge der Erreichbarkeitsberechnungsmethodik innerhalb des MIV sowie des ÖV jeder Gemeinde ein/e repräsentative/r Startpunkt/Starthaltestelle zugewiesen wird, ist aufgrund der Verkehrsbezirksstruktur im Verkehrsmodell Thüringen eine feingliedrigere Untersuchung des Erreichbarkeitsindikators der dazugehörigen Einwohner möglich. So ist es denkbar, dass eine fiktive Gemeinde in Brandenburg/Niedersachsen mit einer Starthaltestelle in Thüringen mehreren Verkehrsbezirken entspräche und somit mehrere Bezugsstarthaltestellen beinhalten würde. **Es besteht somit die Möglichkeit, dass die fiktive Gemeinde in Niedersachsen/Brandenburg eine „gute“ Verbindungsqualität aufweist, in Thüringen jedoch durch die feinere Aufgliederung nur ein Teil der entsprechenden Verkehrsbezirke eine solche Verbindungsqualität besitzt. Falls die weiteren Bereiche dieser Gemeinde und deren Starthaltestellen eine „ungenügende“ Verbindungsqualität aufweisen, kann dies zu einer Verschiebung der prozentualen Anteile für Gesamtthüringen führen.**

Große Gemeinden erreichen auch eine gute Verbindungsqualität, wenn nur eine repräsentative Haltestelle ein gutes Angebot aufweist. Diese ist aber aufgrund der Gemeindegröße nur für einen kleineren Teil der Einwohner fußläufig erreichbar, sodass das Ergebnis von der tatsächlichen Verbindungsqualität für die Einwohner stärker abweicht als bei einer feineren Granularität der Verkehrsbezirke. Teilbereiche einer fiktiven Gemeinde in Niedersachsen/Brandenburg mit einer geringen Einwohnerzahl und einer möglicherweise mangelhaften ÖPNV-Anbindung fallen in dem Zusammenhang nur bedingt auf.



Abbildung 9: Grafische Erläuterung der Rahmenbedingungen zur Gemeindestruktur zwischen den Bundesländern

## 5 Ergebnisse Erreichbarkeitsberechnung – Variante 2

### 5.1 ÖV-Reisezeit

Für 83,5 Prozent der Bevölkerung in Thüringen werden unter Einbeziehung der Bedienungshäufigkeit über den Tag hinweg die Vorgaben des LEP 2025 erfüllt. Somit werden die Standards während der Schulzeit zwischen 6 und 20 Uhr weitestgehend eingehalten.

Im Vergleich zu Variante 1 verschlechtern sich die Anteile, aber immer noch sind ca. 84% der Einwohner Thüringens gut angebunden.

Verbindungsqualität	min	Anteil Bevölkerung
gut	< 45	83,5%
Handlungsbedarf	45 - 60	10,6%
hoher Handlungsbedarf	> 60	5,9%

Tabelle 4: Anteile ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 2

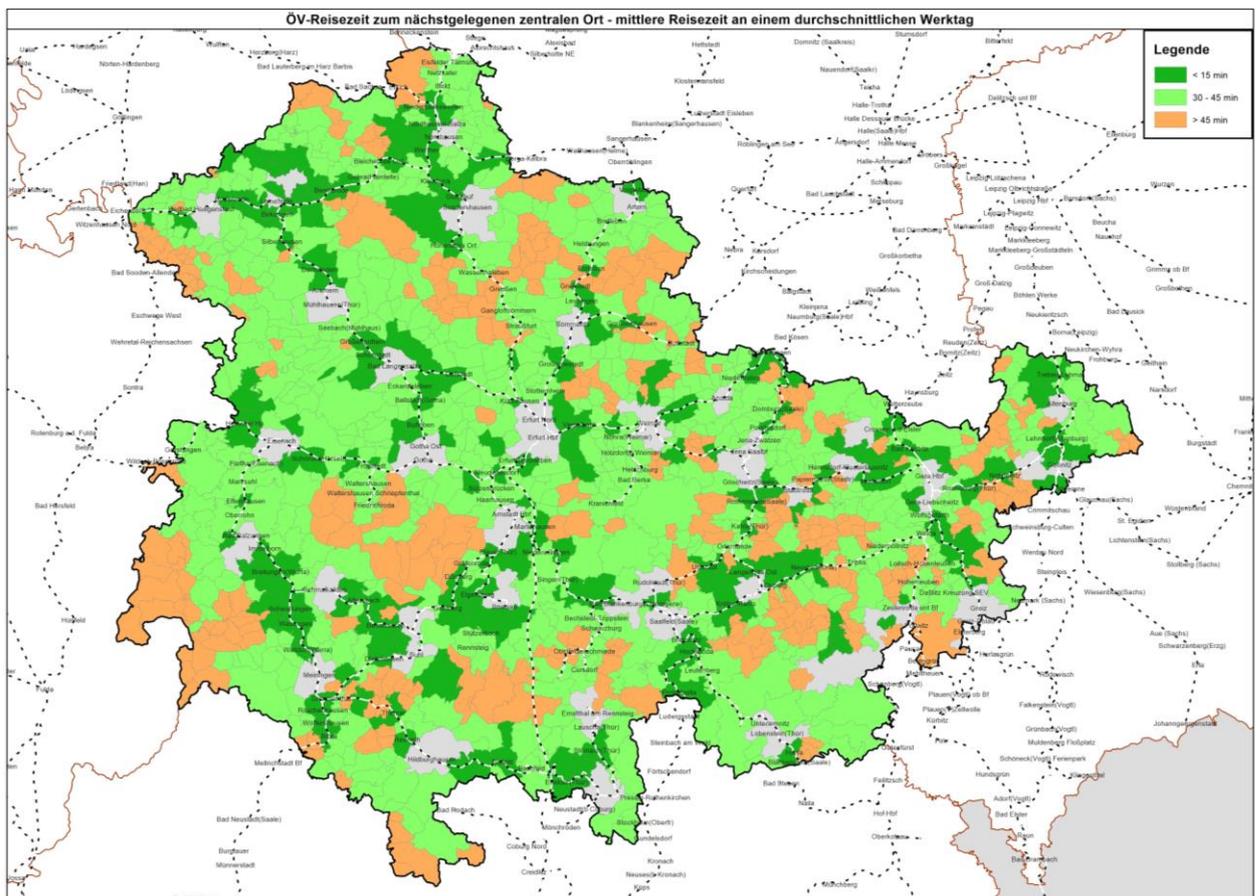


Abbildung 10: Darstellung ÖV-Reisezeit der Gemeinden zum nächstgelegenen Zentralen Ort und deren Verbindungsqualität nach dem Ansatz der Variante 2

## 5.2 Reisezeitenverhältnis

Im zweiten Schritt wird die ÖV-Reisezeit aus dem komplexen Reisezeitenberechnungsmodell verwendet und ein Erreichbarkeitsindikator für die Variante 2 ermittelt. Hier spielt die Bedienungshäufigkeit des dazugehörigen ÖV-Angebotes eine große Rolle. Demnach kommt es zu erheblichen Differenzen beim Vergleich der Erreichbarkeitsindikatoren aus Variante 1 und 2, insofern ÖV-Angebote mit einer schnellen bzw. konkurrenzfähigen ÖV-Reisezeit auf der zu vergleichenden Relation nur vereinzelt über den Tag angeboten werden. Gerade in den Zeitschichten zur Mittagszeit sowie ab dem späten Nachmittag kommt es zum Teil zu vergleichsweise sehr hohen ÖV-Reisezeiten bzw. zu komplett fehlenden Angeboten. Demzufolge kommt es teilweise zu sehr hohen Einzelwerten/Reisezeiten je Zeitschicht und demzufolge zu einer höheren gewichteten schnellsten ÖV-Reisezeit über die sieben Tageszeitschichten. Blickt man auf die prozentuale Verteilung, liegen knapp 70 Prozent der Bevölkerung innerhalb einer „guten“ bzw. „genügenden“ Verbindungsqualität. Gut 30 Prozent der Bevölkerung müssen sich mit Verbindungen mit hohem Handlungsbedarf begnügen.

*Tabelle 5: Anteil Einwohner und Gemeinden (ohne Zentrale Orte) nach Erreichbarkeitsqualität in Thüringen (TH) – detaillierte Übersicht – Variante 2*

<b>Verbindungsqualität</b>	<b>Reisezeitenverhältnis</b>	<b>Anteil Gemeinden</b>	<b>Anteil Bevölkerung</b>
gut	< 1,5	37,5%	55,4%
Handlungsbedarf	1,5 - 1,7	11,7%	13,1%
hoher	1,7 - 2	14,8%	16,3%
Handlungsbedarf	2 - 2,5	15,1%	7,5%
	2,5 - 3	6,7%	3,6%
	> 3	14,2%	4,1%

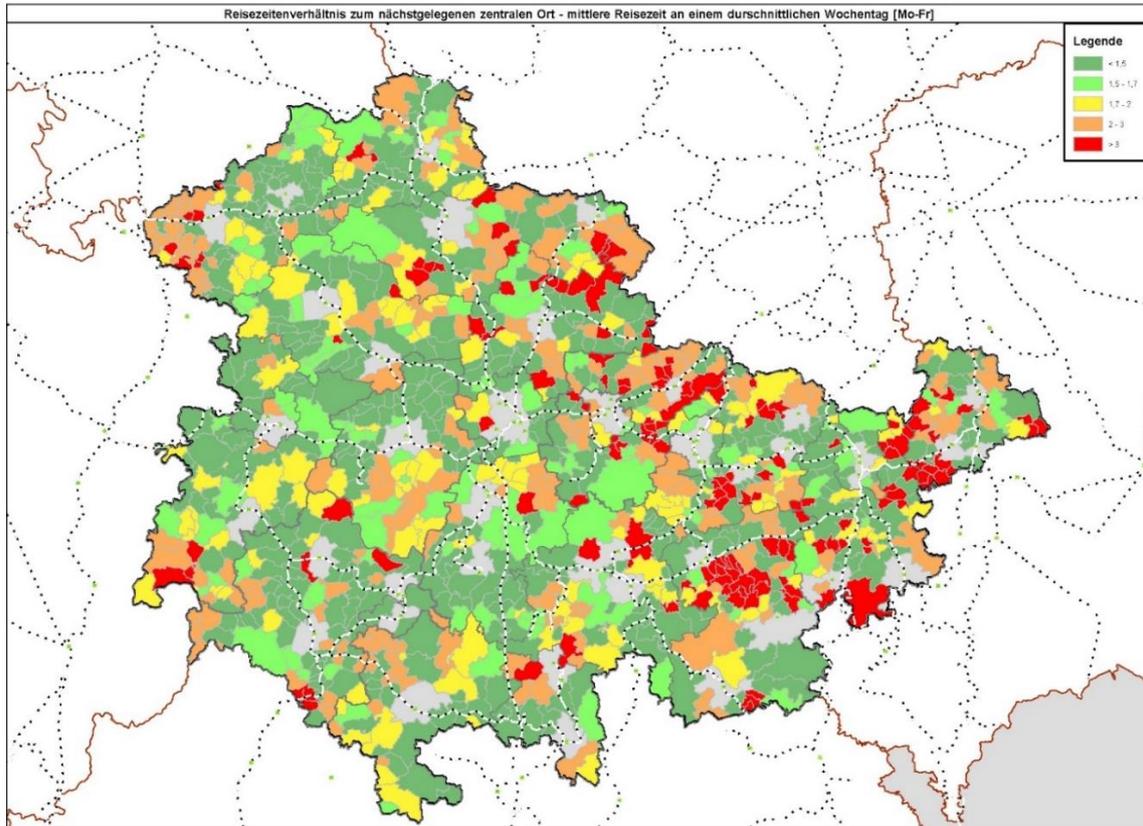


Abbildung 11: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden nach dem Ansatz der Variante 2

## 6 Identifizierung bestehender Bedarfsräume

Für weitere Detailuntersuchungen besteht die Möglichkeit, verschiedene Darstellungsfiler einzustellen, um Regionen bzw. Verkehrsbezirke mit hohem Handlungsbedarf deutlicher erkennbar zu setzen.

Potentielle Filterkategorien sind hier die Einwohnerzahl in den jeweiligen Verkehrsbezirken, das Reisezeitenverhältnis sowie eine Untergrenze der Reisezeit des MIV.

Exemplarisch sind in Abbildung 12 Verkehrsbezirke mit einem Reisezeitenverhältnis größer 2 sowie einer Einwohnerzahl größer 300 dargestellt.

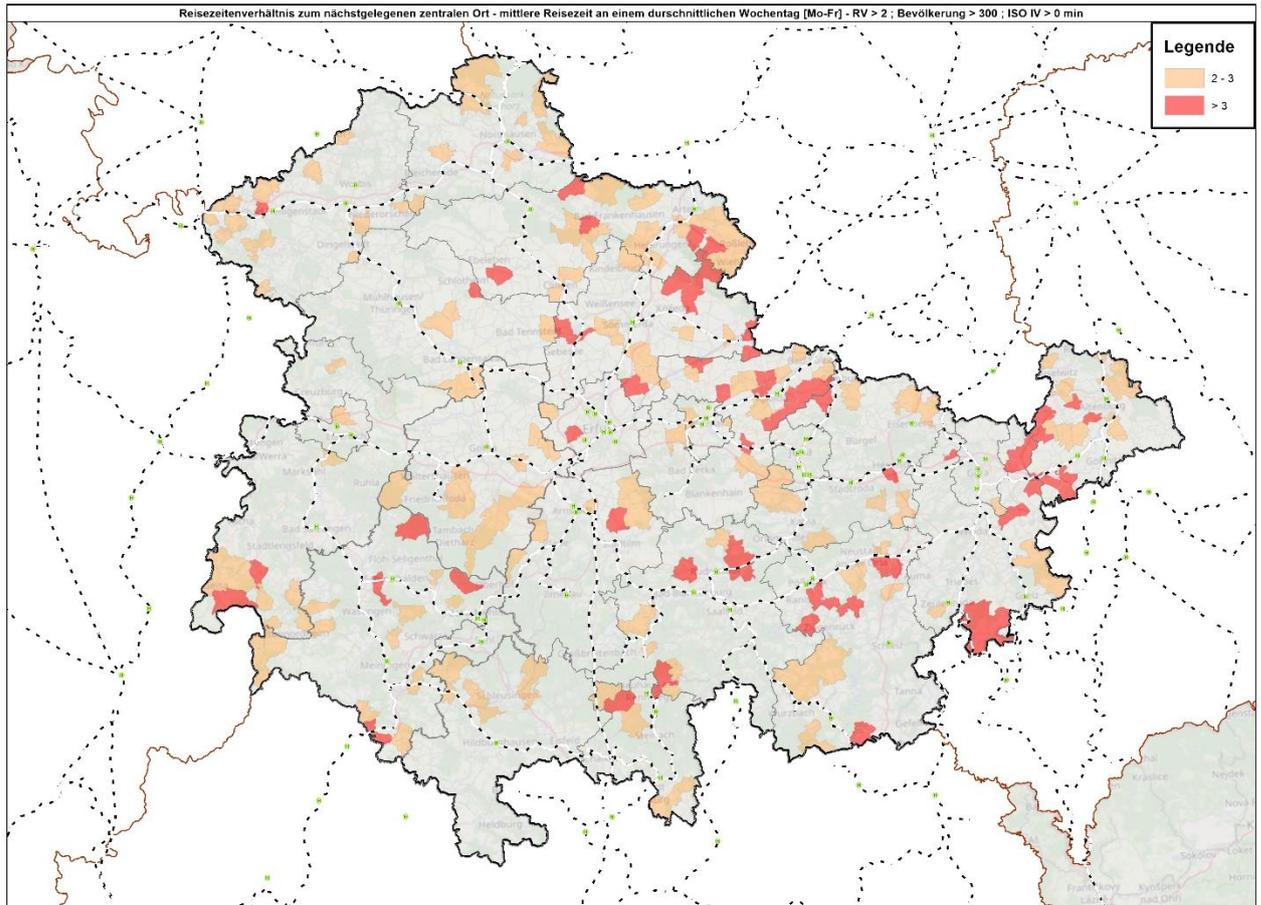


Abbildung 12: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 2; Einwohner je Gemeinde größer 300

Aufbauend auf dieser Betrachtung sind in Abbildung 13 Verkehrsbezirke aufgezeigt, die zusätzlich mit dem MIV mindestens 10 min vom zentralen Ort entfernt sind.

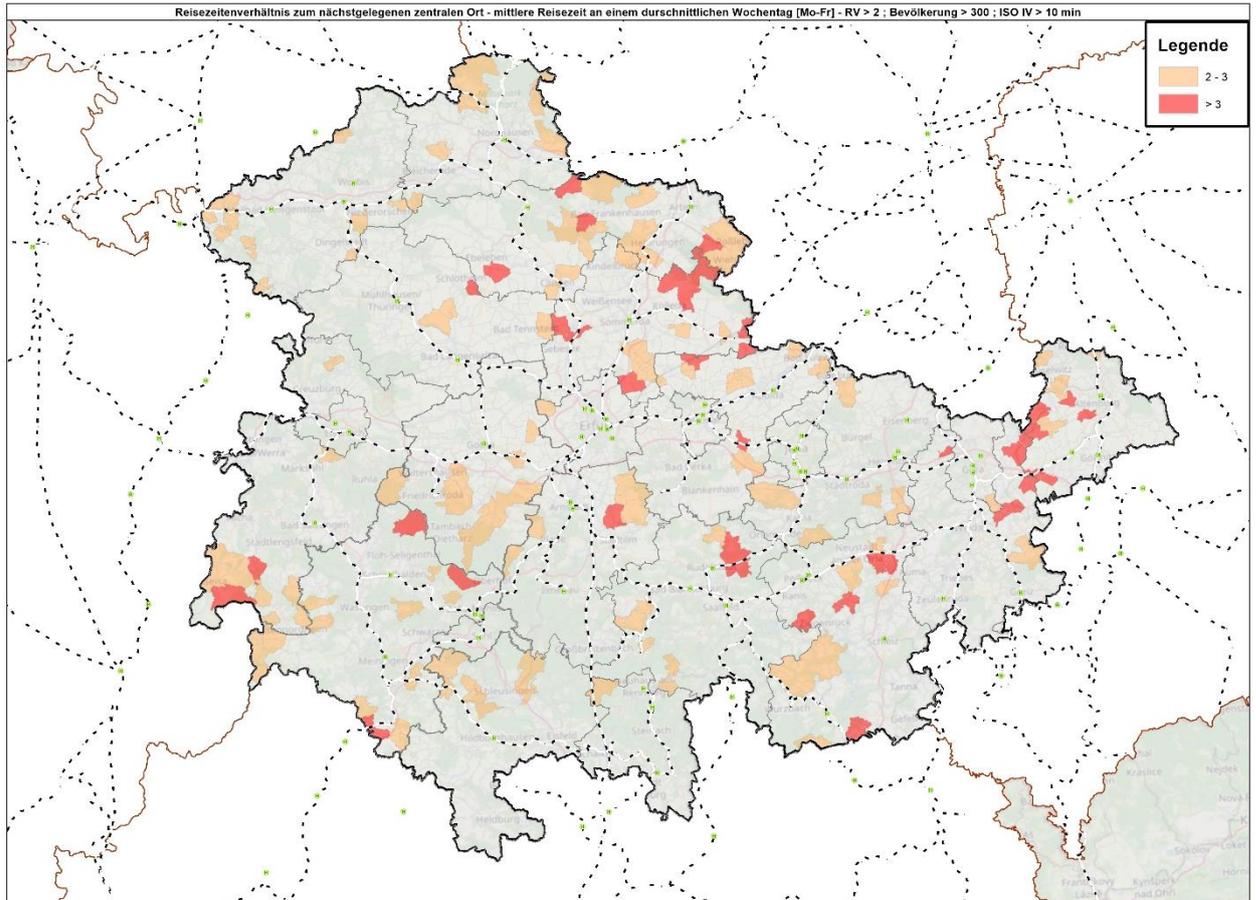


Abbildung 13: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 2; Einwohner je Gemeinde größer 300; IV-Reisezeit größer 10 min

## Weitere Kartendarstellungen:

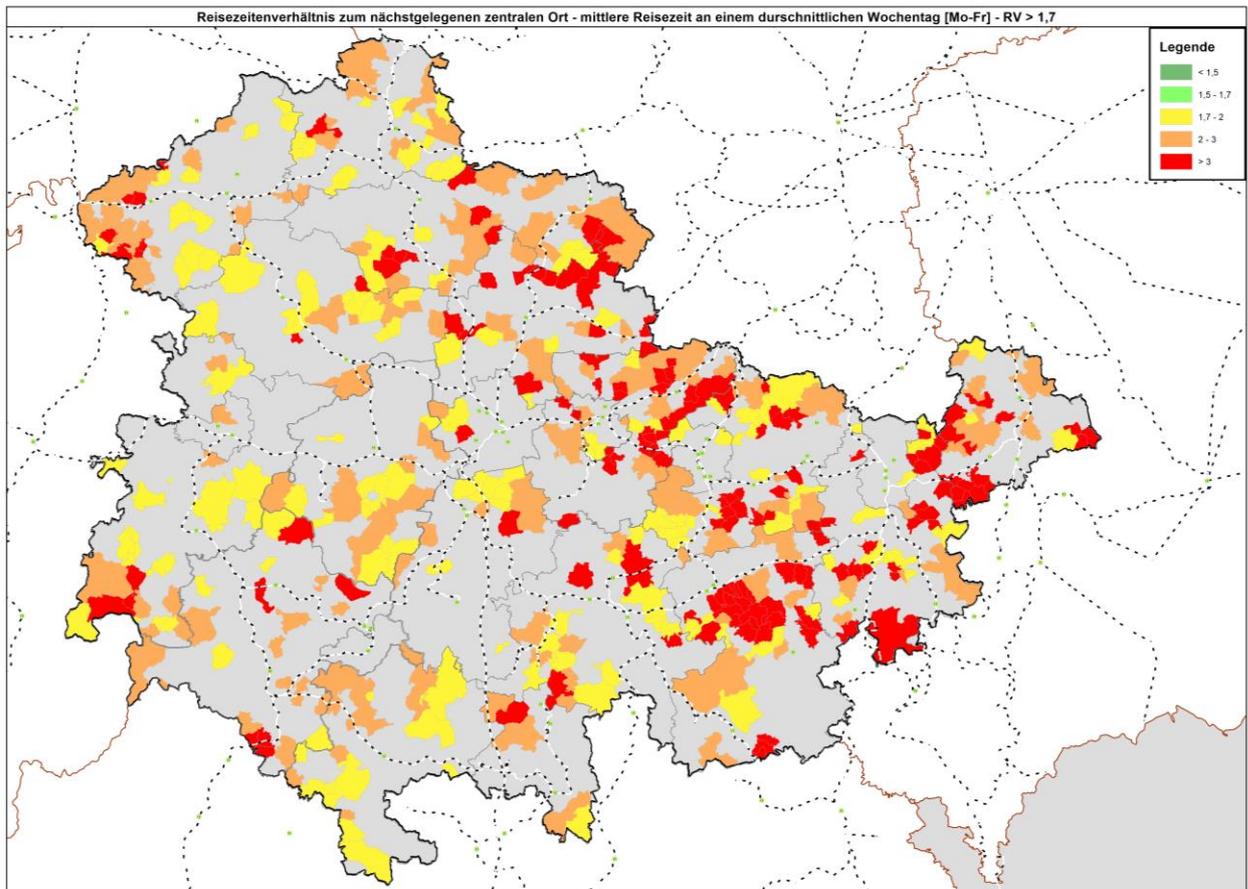


Abbildung 14: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 1,7

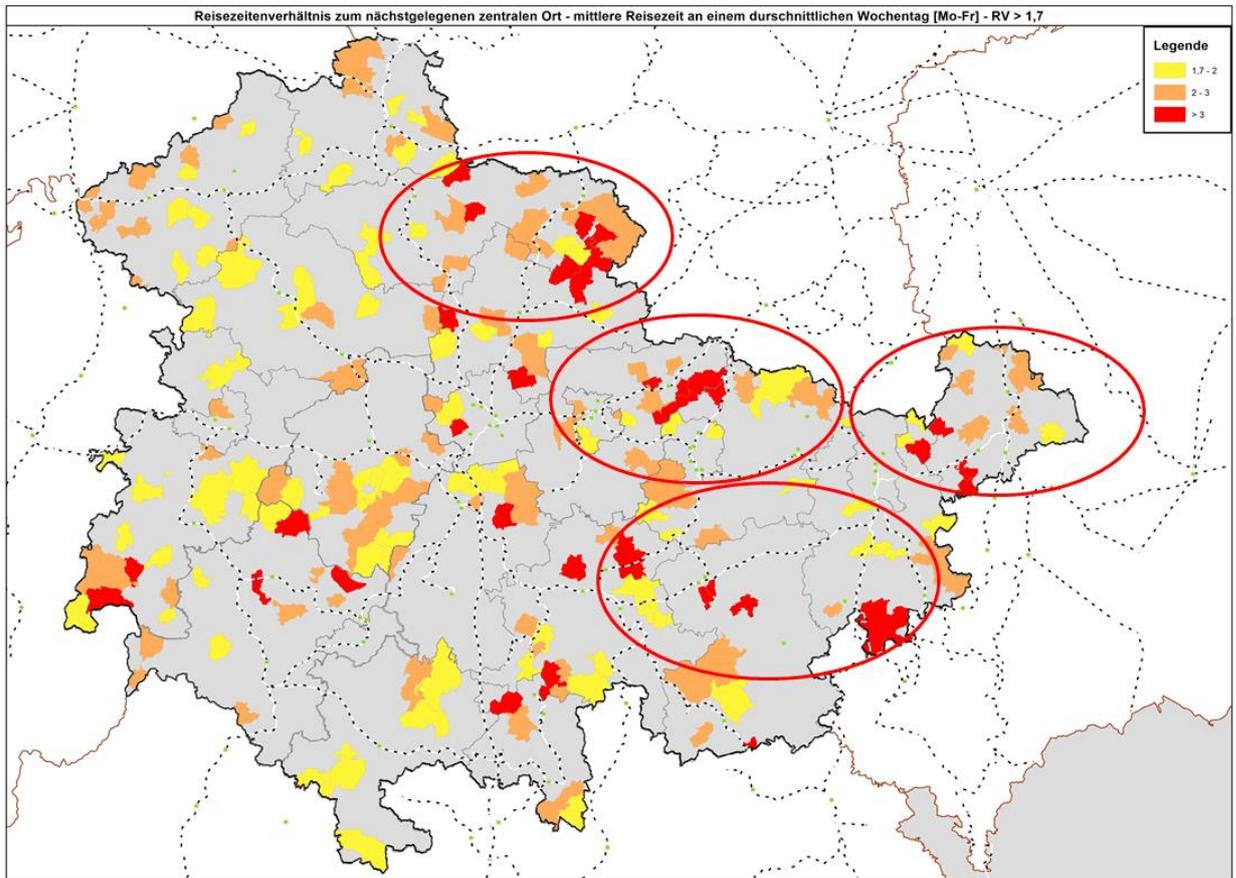


Abbildung 15. Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 1,7; Einwohner je Gemeinde größer 500

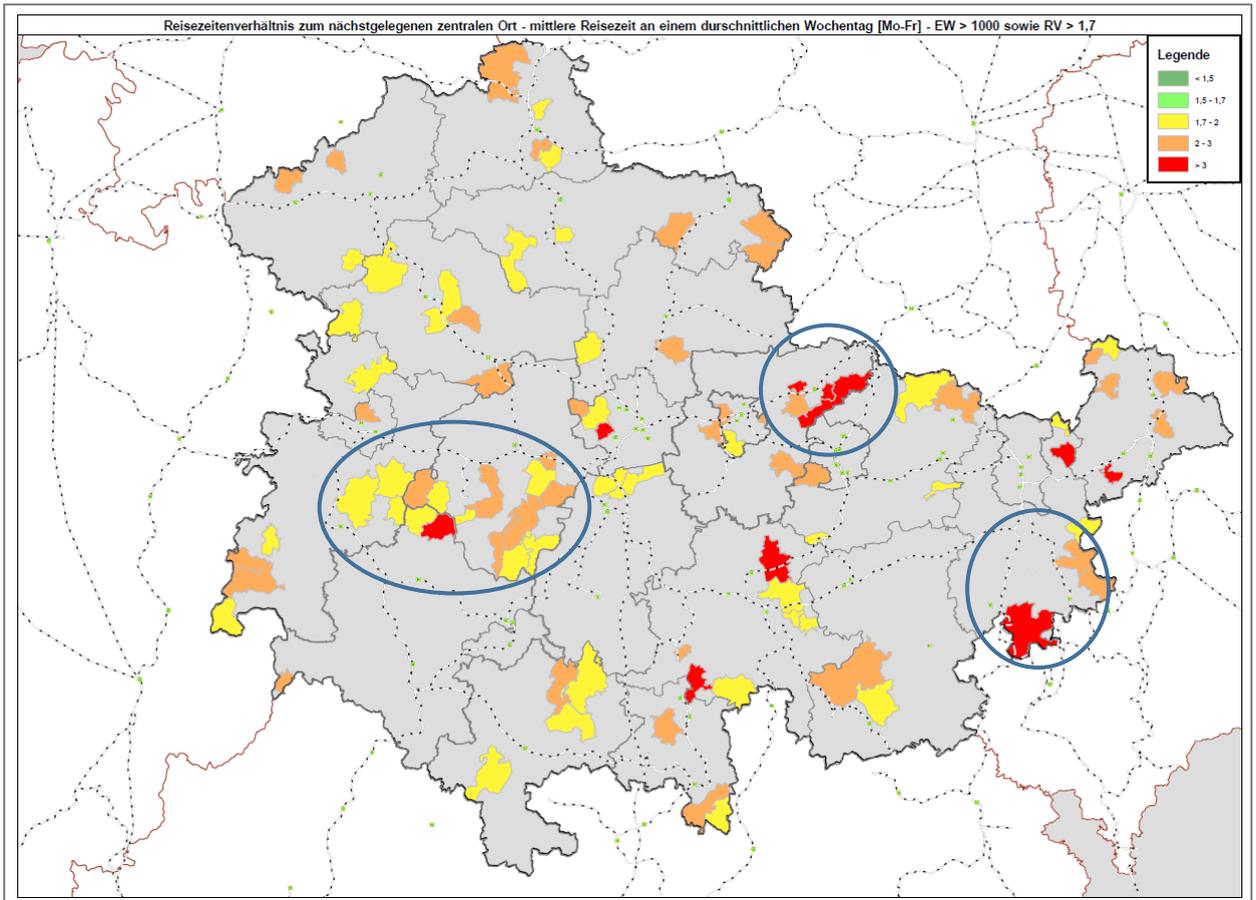


Abbildung 16: Darstellung Erreichbarkeitsindikator der Thüringer Gemeinden mit den Filterbedingungen: Reisezeitenverhältnis größer 1,7; Einwohner je Gemeinde größer 1000

## 7 Fazit

Grundsätzlich ist zu resümieren, dass die Thüringer Ergebnisse der Erreichbarkeiten und Reisezeitverhältnisse gemäß der Methodik IGES (Variante 1) unter Berücksichtigung der aufgezeigten Einschränkungen vergleichbar mit den Werten von Brandenburg und Niedersachsen sind.

Die Erreichbarkeitswerte bei Nutzung des ÖPNV sind auch bei der komplexen Reisezeitberechnung (Variante 2) gut und liegen zum Großteil innerhalb der politischen Vorgaben. 84% der Einwohner erreichen hier den nächstgelegenen Zentralen Ort in weniger als 45 min.

Der größte Handlungsbedarf ergibt sich aus der Betrachtung des Reisezeitverhältnisses der Variante 2. Für ein Drittel der Bevölkerung ist die Reisezeit mit dem ÖPNV zum nächstgelegenen Zentralen Ort mehr als 1,7-mal so lang wie mit dem MIV. Hierfür gibt es mehrere mögliche Gründe:

- der ÖPNV im ländlichen Raum ist vorrangig auf den Schülerverkehr und damit auf die Schulzeiten ausgerichtet, daher ergeben sich ggf. lange Wartezeiten
- ÖPNV ist liniengebunden, daher ergeben sich ggf. auch auf räumlich kurzen Quelle-Ziel-Beziehungen längere Wege und Fahrtzeiten gegenüber einem attraktiven gut ausgebauten Straßennetz

Abgrenzbare Regionen mit einem erhöhten Bedarf können nur schwer abgeleitet werden, vielmehr bestehen flächig Bedarfspunkte, in denen Angebotsverbesserungen, vor allem im Regionalbusverkehr sowie innerhalb der Verknüpfung zwischen SPNV und StPNV geprüft werden können. Sicher scheint, dass ein Zusammenhang zwischen der Größe der Ortschaften und ihrer Mobilitätssituation im ÖV besteht. Das ist angesichts landesweit zurückgehender Bevölkerungszahlen ein Beleg dafür, dass eine rein betriebswirtschaftlich orientierte Bedarfsplanung dem Ziel einer flächendeckenden Grundversorgung mit ÖV-Angeboten, die die Erreichbarkeit für alle Infrastrukturen der Daseinsvorsorge von jedem Ort in Thüringen attraktiv sicherstellen, nicht angemessen nachkommen kann.

Dies trifft umso mehr zu, als eine klare Orientierung der Angebotsschwerpunkte am Schülerverkehr zu beobachten ist. Lebenswirklichkeiten berufstätiger oder älterer Bevölkerung, freizeitorientierte Mobilitätsbedürfnisse und unter dem Maßstab der sozialen Teilhabe intendierte Bewegungsradien werden nicht ausreichend abgebildet, um tatsächlich mit dem ÖV eine echte Alternative zum MIV vorhalten zu können.

Die Untersuchungsergebnisse der Mobilitätsangebotsanalyse bilden eine Grundlage für die Prüfung weitergehender Optimierungen bei der Linienführung des ÖV, um insbesondere Fahrzeitengewinne zu erzielen. Das Abbilden echter Mobilitätsketten in einem Verbund verschiedener Angebote jenseits des MIV wird zur Minderung der teils erheblichen Zeitzachteile des ÖV beitragen müssen.

Die Attraktivität des Angebots muss durch innere (Transportmöglichkeiten, Barrierefreiheit, Klimatisierung, Hygienestandards, Platzangebot und Informationsmöglichkeiten in den Fahrzeugen) wie auch äußere Faktoren (klare Taktung, zusätzliche Flexibilisierung und Verlässlichkeit der Angebote, alternative, klimaschonende Antriebe, Nutzung der Digitalisierungsoptionen für die Mobilitätsplanung, Integration von On-Demand-Diensten und in

bürgerschaftlichem Engagement erbrachten Leistungen, transparente und sozialverträgliche Preisgestaltung und Ticketlösungen) auf ein höheres Niveau gebracht werden.

Finanzierungsfragen sind nicht nur innerhalb der bestehenden Zuständigkeitsgrenzen neu und nutzerorientiert zu beantworten. Rechtliche Rahmenbedingungen sind daraufhin zu überprüfen, ob sie geeignet sind, eine von den Bedarfen der Bürgerinnen und Bürger ausgehende Erreichbarkeitsgarantie auch im ländlichen Raum umzusetzen.

TLBV und Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft werden gemeinsam aus Anlass der vorliegenden Ergebnisse prüfen, in welchen Modellregionen eine Weiterentwicklung des Öffentlichen Verkehrs in Thüringen unter den beschriebenen Prämissen erprobt werden kann und welche strukturellen, gesetzlichen und finanziellen Änderungsbedarfe daraus erwachsen.